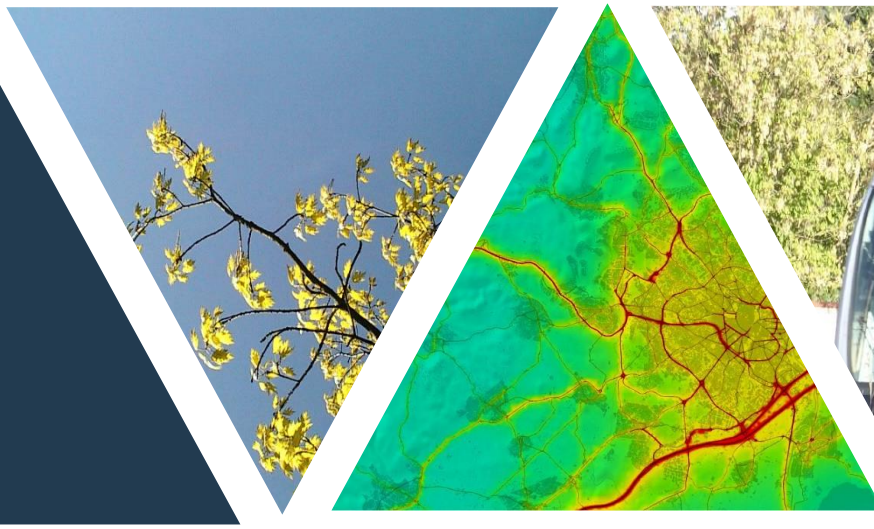
votre parten'air
Atmo
OCCITANIE



# Evaluation de la qualité de l'air autour du site de l'ancienne raffinerie Mobil à Frontignan

## Réhabilitations des sols 2022-2025

## Bilan de juillet 2022 à janvier 2023

**ETU-2023-192**

**Edition Mai 2023**

www.atmo-occitanie.org
contact@atmo-occitanie.org
09 69 36 89 53 (Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)

# CONDITIONS DE DIFFUSION

**Atmo Occitanie**, est une association de type loi 1901 agréée (décret 98-361 du 6 mai 1998) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Occitanie. Atmo Occitanie est adhérent de la Fédération Atmo France.

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'État français et de l'article L.220-1 du Code de l'environnement. Elle gère un observatoire environnemental relatif à l'air et à la pollution atmosphérique au sens de l'article L.220-2 du Code de l'Environnement.

**Atmo Occitanie** met à disposition les informations issues de ses différentes études et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement accessibles sur le site :

**www.atmo-occitanie.org**

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Occitanie.

Toute utilisation partielle ou totale de données ou d'un document (extrait de texte, graphiques, tableaux, …) doit obligatoirement faire référence à **Atmo Occitanie.**

Les données ne sont pas systématiquement rediffusées lors d'actualisations ultérieures à la date initiale de diffusion.

Par ailleurs, **Atmo Occitanie** n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec **Atmo Occitanie** par mail :

**contact@atmo-occitanie.org**

# 1. Contexte et objectifs

Esso S.A.F. réalise, depuis août 2022 et jusqu'à fin 2025, des travaux de réhabilitation des sols de l'ancienne raffinerie Mobil de Frontignan. Les terres impactées en hydrocarbures et en métaux lourd sont excavées et évacuées vers des centres agréés par camion. Comme pour les phases préparatoires de ce chantier, Esso S.A.F s'est associé à Atmo Occitanie pour suivre la qualité de l'air aux alentours et évaluer l'influence des travaux menées.

**Ce document présente le bilan de juillet 2022 à janvier 2023.** Tous les rapports précédents sont disponibles sur **www.atmo-occitanie.org**.

# 2. Dispositif d'évaluation

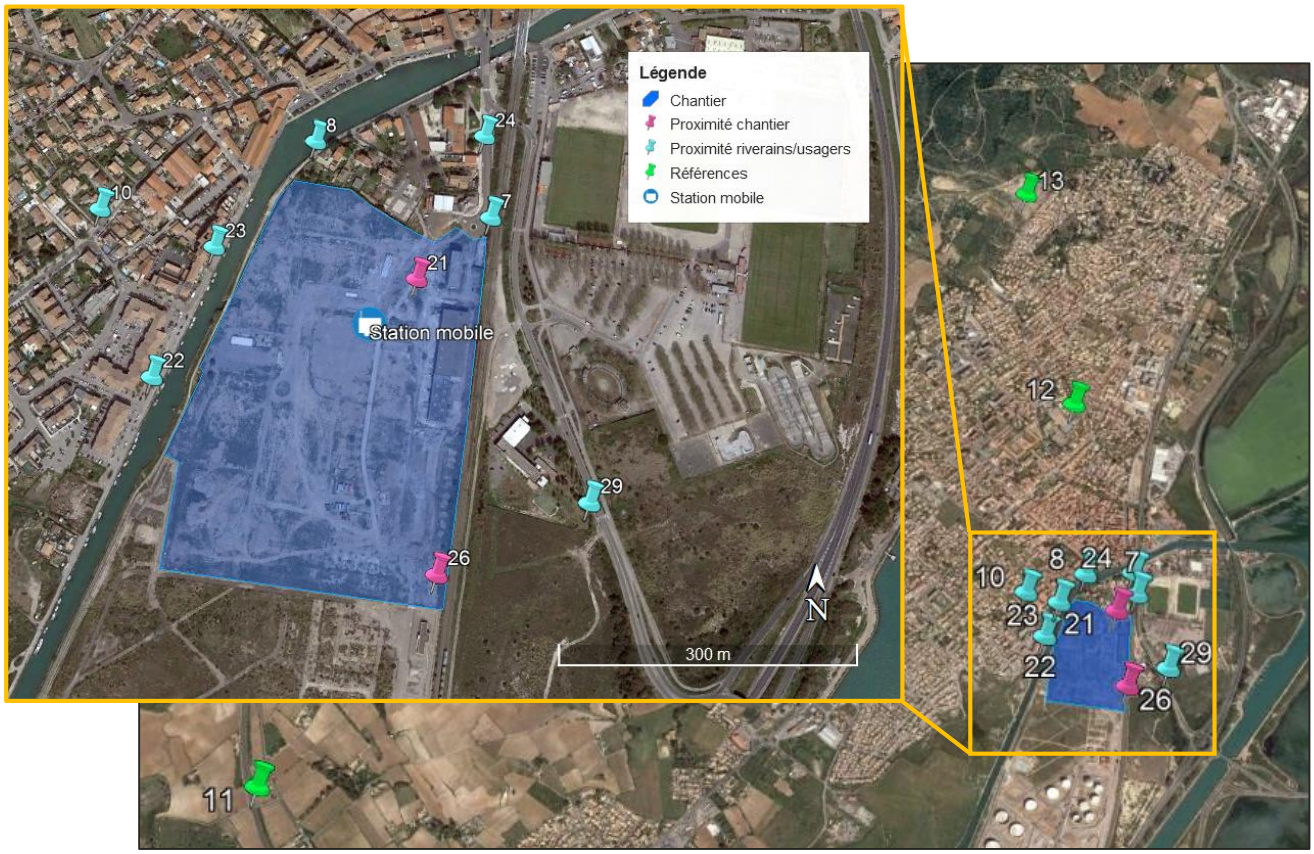
Atmo Occitanie a mis en place 4 dispositifs de suivis :

- Une station mobile positionnée dans un premier temps sur le chantier, au plus près des activités. Elle permet la mesure toutes les heures **de nombreux Composés Organiques Volatils** (COV), ainsi que la mesure hebdomadaire des **métaux lourds**[1] en air ambiant.
- Des capteurs passifs, permettant de connaitre les concentrations moyennes hebdomadaires dans l'air ambiant pour **5 COV**[2] sur 12 sites ainsi que du **sulfure de d'hydrogène ($H_2S$)** sur 4 de ces sites.
- Des jauges OWEN collectant les **retombées atmosphériques** des poussières totales et des métaux lourds. Les mesures mensuelles sont réalisées sur 8 sites aux alentours du chantier.
- Enfin, les **nuisances olfactives** sont suivies dans le cadre de l'observatoire des odeurs du bassin de Thau. Une dizaine de riverains bénévoles a été formé fin 2022 au langage des Nez, permettant une description précise, objective et répétable des odeurs ressenties.

La page suivante présente la localisation des différents sites de mesures et les suivis associés. Le tableau ci-dessous détaille pour chaque dispositif le début et les périodes de mesures.

| Dispositif | | Polluant | Nombre de sites | Début des mesures | Fréquence |
|---|---|---|---|---|---|
| **Air ambiant** | **Station mobile** | 65 COV | 1 | Depuis le 1er décembre 2022 | Horaire |
| | | Métaux | 1 | Depuis le 29 novembre 2022 | Hebdomadaire |
| | **Capteurs passifs** | 5 COV | 12 | Depuis le 7 novembre 2022 | Hebdomadaire |
| | | $H_2S$ | 4 | | Hebdomadaire |
| **Retombées atmosphériques** | **Jauges OWEN** | Poussières totales et métaux | 8 | Depuis le 25 juillet 2022 | Mensuelle |

[1] arsenic, cadmium, cuivre, nickel, plomb et zinc
[2] benzène, hexane, cyclohexane, nonane et undécane



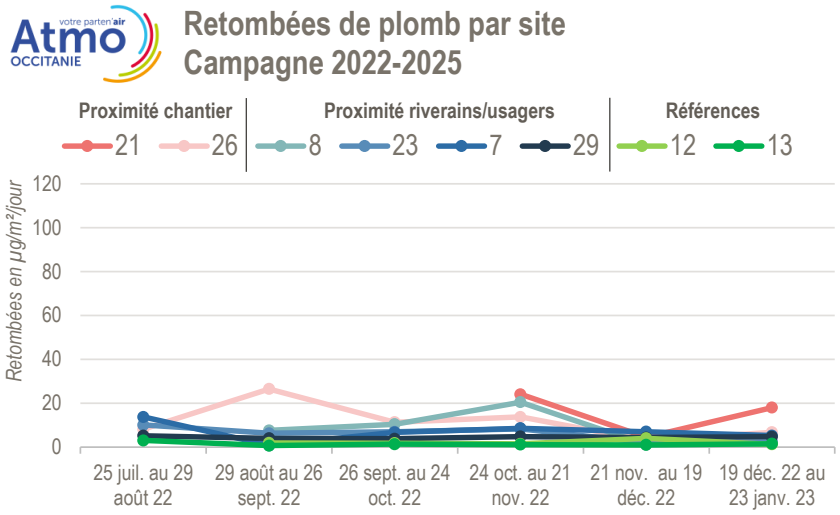

| N° site | Description du site | | Air ambiant – Hebdomadaire : COV | Air ambiant – Hebdomadaire : $H_2S$ | Retombées atmosphériques – Mensuelle : Poussières totales et métaux |
|---|---|---|---|---|---|
| 21 | Proximité chantier | A proximité de la base vie, près de la station mobile | x | x | x |
| 26 | | En limite Sud-Est du terrain de l'ancienne raffinerie, sous les vents dominants | x | | x |
| 8 | Proximité Riverains ou usagers | Proximité riverains au Nord | x | x | x |
| 22 | | Proximité riverains à l'Ouest | x | | |
| 23 | | Proximité riverains au Nord-Ouest | x | x | x |
| 24 | | Lycée Maurice CLAVEL | x | x | |
| 10 | | Rue de l'industrie | x | | |
| 7 | | Centre social Muhammad Yunus | x | | x |
| 29 | | Caserne SDIS – Proximité voie de circulation empruntée par les camions | x | | x |
| 11 | Référence | Point de comparaison du trafic routier le long de la D600 | x | | |
| 12 | | Milieu urbain – Tennis municipal de Frontignan (800 m au Nord) | x | | x |
| 13 | | Milieu rural – Ancienne carrière de Frontignan (2 km au Nord) | x | | x |

# 3. Résultats

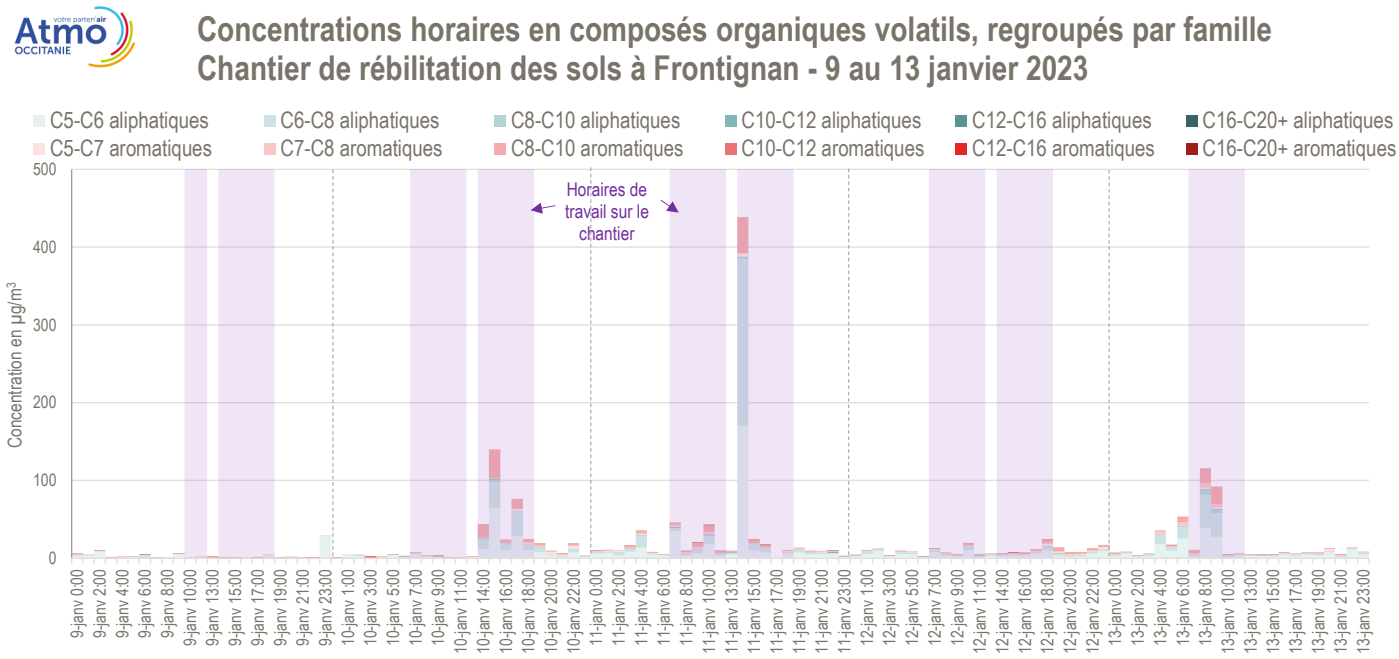
## 3.1. Des concentrations sur le chantier en lien avec les travaux menés

Le fonctionnement nominal en termes d'excavation ainsi que des trajets des camions transportant les terres impactées a commencé en janvier 2023. Auparavant, entre août 2022 et décembre 2022, les principales activités sur le chantier ont principalement consisté en la mise en place des différentes installations et des excavations hors tente réalisées à l'emplacement des futures installations et en limite de site.

**Le démarrage des principales activités d'excavation est visible au niveau des retombées de plomb** mesurées près de la base-vie, **à l'intérieur du chantier** (site n°21), qui deviennent plus élevées que sur les sites aux alentours sur le mois de janvier. Ce résultat confirme les résultats lors de l'hiver 2020/2021, et du caractère traceur des activités du chantier de cet élément.

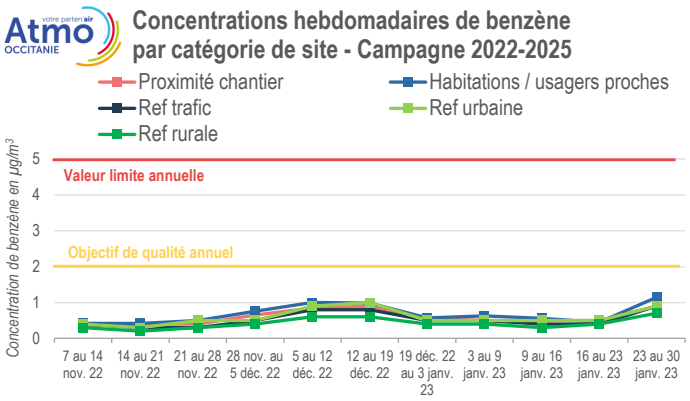


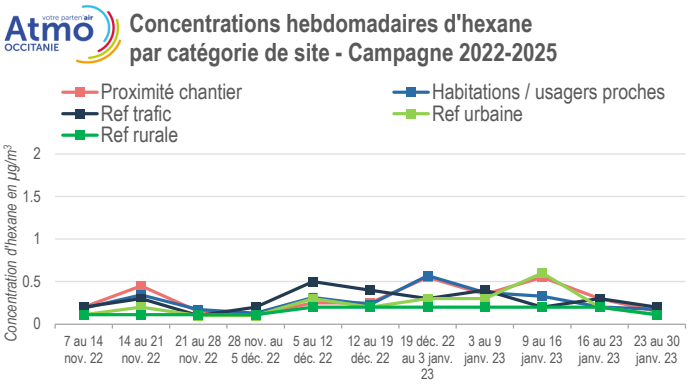

De même, **les concentrations de composés organiques volatils mesurées à l'intérieur du chantier sont fortement liées aux activités du chantier, avec la plupart des hausses mesurées intervenant pendant les horaires d'activités du chantier**, comme illustré sur le graphique ci-dessous.



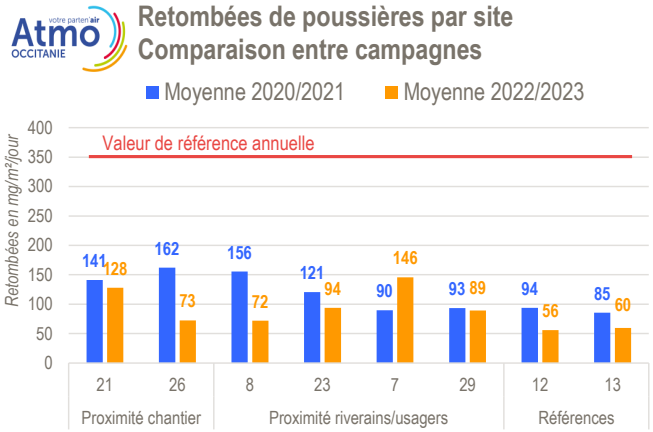
## 3.2. Influence limitée des travaux aux alentours sur les premiers mois

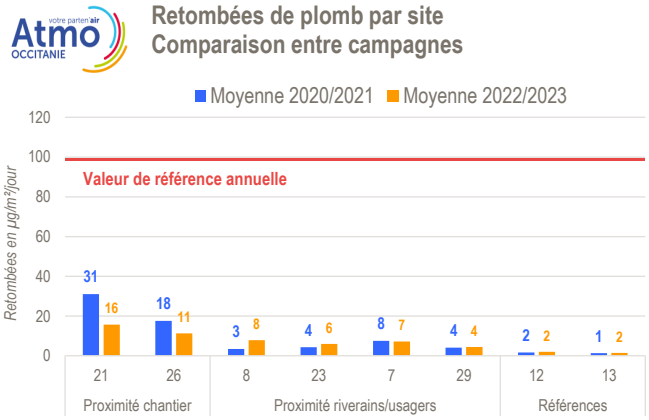
**A l'extérieur du chantier,** les concentrations en COV restent en revanche homogènes, et **aucune influence des activités n'est mise en évidence sur les concentrations hebdomadaires.**




De même, les **retombées de poussières totales et de métaux** en 2022-2023 sont **relativement homogènes pour les sites aux alentours du chantier**. Les niveaux sont globalement compris entre les retombées mesurées près de la base-vie sur le chantier (site n°21) et les sites références éloignés du site de l'ancienne raffinerie Mobil (site n°12 et 13).




Des **valeurs plus élevées** sont cependant observées à plusieurs reprises **en face du centre social Muhammad Yunus** (site n°7), entouré en orange ci-contre.

Ce résultat peut s'expliquer par la proximité de ce site de mesure avec la voie d'accès au chantier, et la **sortie des camions d'évacuation des terres** qui génèrent des salissures sur la chaussée et nécessitent le passage d'une balayeuse régulièrement.

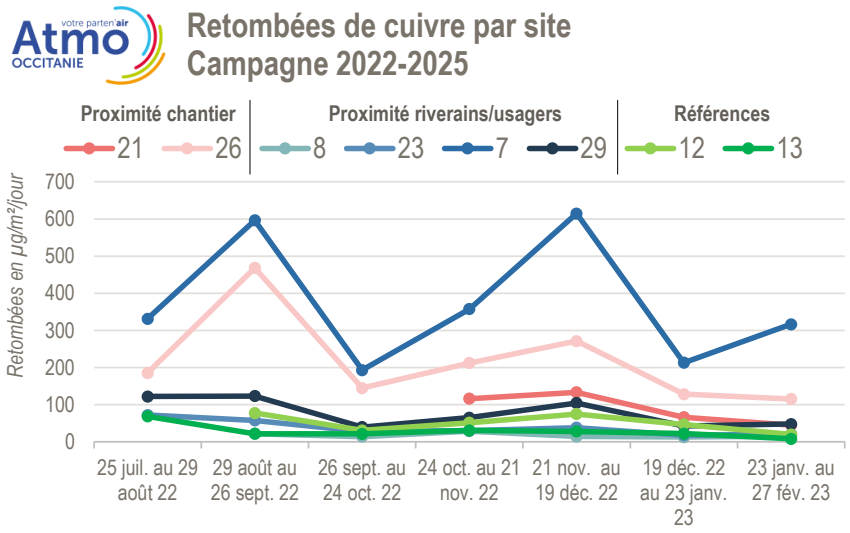
Photographie du site n°7, à proximité du centre social Muhammad Yunus

## 3.3. Présence d'autres sources de pollution aux alentours

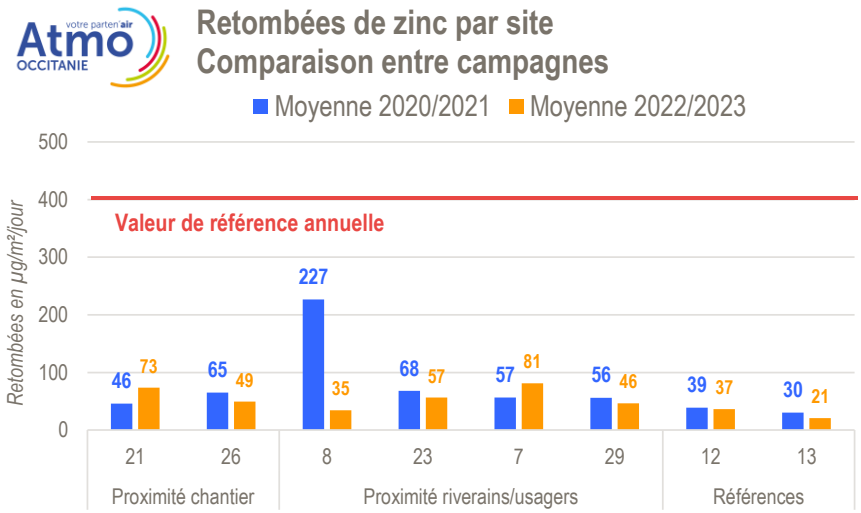
Certaines variations des concentrations mesurées sont causées par des **émissions de polluants venant d'autres sources que le chantier**.

Ainsi, sur des **périodes sans travaux** (nuits, week-ends, vacances), des **hausses de concentrations de COV** sont mesurées sur le chantier. Ces hausses plus faibles que celles dues aux activités de réhabilitation des sols menées par Esso sont souvent corrélées avec la **présence d'un vent du Sud,** pouvant indiquer comme origine le dépôt pétrolier GDH, au sud du chantier.

Les retombées de cuivre diffèrent également des autres métaux suivis, avec des concentrations deux à trois fois plus élevées sur le site n°7, proche du centre social Muhammad Yunus, et le site n°26, en limite sud-est du chantier. Cette différence s'explique par la voie ferrée à proximité et l'usure des caténaires en cuivre en raison du passage des trains.



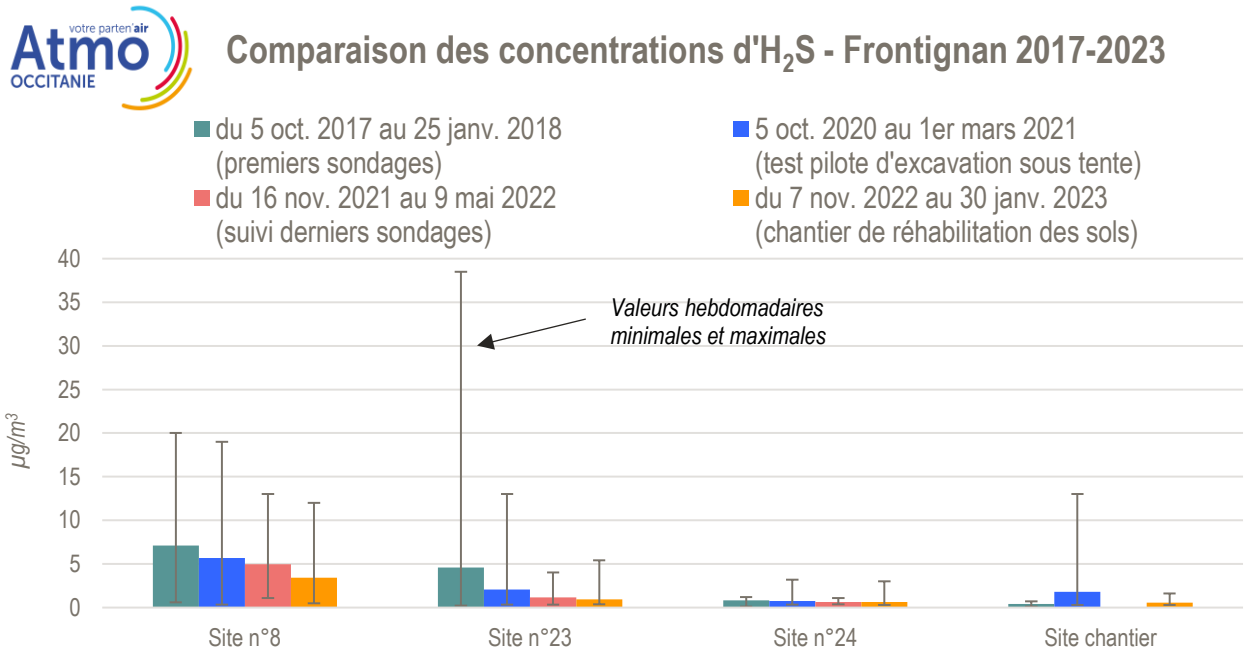

Enfin, les précédentes mesures des retombées atmosphériques réalisées pendant l'hiver 2020-2021 avait mis en évidence des retombées de zinc plus élevées quai Jean-Jacques Rousseau (site n°8) sans que l'origine n'ait été clairement identifiée. Après un léger décalage du site d'une dizaine de mètres pour s'affranchir d'une influence très localisée, les valeurs de retombées de zinc sur cette nouvelle campagne de mesure ne présentent plus de différence avec les autres sites.



## 3.4. Des concentrations en $H_2S$ en diminution au niveau du quai Jean-Jacques Rousseau

Les mesures réalisées ces dernières années ont mis en évidence une **source de sulfure d'hydrogène ($H_2S$) en bordure du canal**, à proximité du quai Jean-Jacques Rousseau. Cette source d'émission est toujours présente entre novembre 2022 et janvier 2023 avec des concentrations hebdomadaires variant entre 0,5 et 9 µg/m$^3$ au niveau du site n°8 quai Jean-Jacques Rousseau, contre moins de 1 µg/m$^3$ à l'intérieur du chantier (site n°21).

**La zone impactée est restreinte**, avec des concentrations nettement plus faibles de l'autre côté du canal (site n°23), à l'exception de quelques mesures hebdomadaires. Aucun impact n'est constaté à 200 mètres au nord du site devant le lycée Maurice Clavel (site n°24).




**Les concentrations dans l'air ambiant sont en diminution** par rapport aux études de ces sept dernières années, aussi bien en moyenne que pour les semaines les plus impactées. Ceci pourrait s'expliquer par les travaux réalisés par Esso sur le quai pour rediriger les arrivées d'eaux souterraines chargées en $H_2S$ en profondeur dans le canal.

En considérant une exposition subchronique, correspondant aux concentrations hebdomadaires mesurées, la valeur de référence[3] la plus contraignante, égale à 30 µg/m$^3$, est respectée sur l'ensemble des sites. En revanche, pour une exposition de longue durée, la moyenne constatée au quai Jean-Jacques Rousseau (site n°8) reste supérieure à la valeur de référence la plus contraignante[4] (2 µg/m$^3$).

**Pour une exposition sur plusieurs années (exposition chronique),** l'agence de protection de l'environnement des Etats-Unis (US EPA), fournit comme valeur de référence toxicologique **2 µg/m$^3$**.

[3] Valeur Toxicologique de Référence par inhalation pour une exposition subchronique (15 jours à 1 an) provenant de l'agence américaine de santé publique ATSDR.
[4] Valeur Toxicologique de Référence par inhalation pour une exposition chronique (plusieurs années) provenant de l'agence américaine de protection de l'environnement US EPA.

## 3.5. Niveaux de COV, poussières totales et métaux inférieurs aux valeurs de référence

**A l'exception des niveaux de $H_2S$ à proximité du canal, les concentrations des autres polluants suivis respectent les valeurs réglementaires quand elles existent, et sont sinon inférieures aux valeurs de référence.**

Le tableau ci-dessous présente ainsi les concentrations moyennes sur 3 mois pour les composés réglementés en air ambiant parmi ceux mesurés.

| | **Comparaison des concentrations moyennes aux valeurs réglementaires Frontignan Novembre 2022 – janvier 2023** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Benzène** | **Arsenic** | **Cadmium** | **Nickel** | **Plomb** |
| **Moyenne nov. 22 à janv. 23** | **0,3 à 0,4 µg/m3** | **1,2 ng/m³** | **<0,2 ng/m³** | **0,8 ng/m³** | **6,5 ng/m³** |
| **Seuil réglementaire (moyenne annuelle)** | Valeur limite : **5 µg/m³** Objectif de qualité : **2 µg/m³** | Valeur cible : **6 ng/m³** | Valeur cible : **2 ng/m³** | Valeur cible : **15 ng/m³** | Valeur limite : **500 ng/m³** Objectif de qualité : **250 ng/m³** |

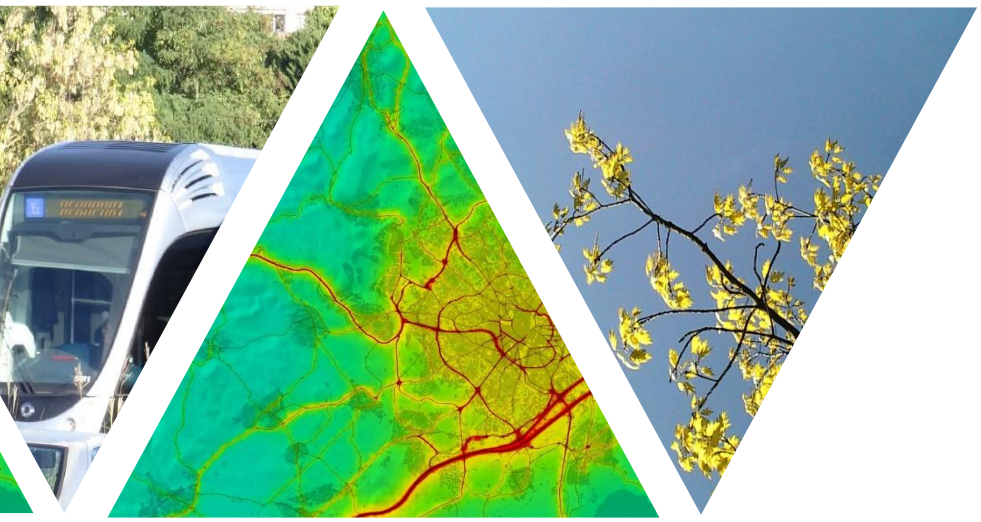
A défaut de valeurs réglementaires applicables, il existe des valeurs de référence sanitaires ou environnementales.

Les concentrations de COV mesurées sont inférieures aux valeurs de référence existantes, aussi bien sur le chantier qu'aux alentours. C'est également le cas pour les retombées atmosphériques de poussières totales et métaux, comme détaillé dans le tableau ci-dessous.

| **Comparaison des retombées moyennes aux valeurs de référence Frontignan Juillet 2022 – janvier 2023** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Polluant** | **Retombées de poussières totales** en mg/m²/jour | **Retombées de métaux** en µg/m²/jour | | | | |
| | | **As** | **Cd** | **Ni** | **Pb** | **Zn** |
| **Moyenne Juillet 2022 – janvier 2023** | 56 à 146 | 0,3 à 1,0 | 0,1 à 0,2 | 1 à 5 | 2 à 16 | 23 à 87 |
| **Valeur de référence annuelle** | **350** | **4** | **2** | **15** | **100** | **400** |

# 4. Perspectives

Le suivi se poursuit pendant toute la durée des travaux de réhabilitation des sols, avec notamment un déplacement au en mai 2023 de la station mobile à proximité des premiers usagers au Nord du site, au centre social Muhammad Yunus.



# L'information sur la qualité de l'air en Occitanie

www.atmo-occitanie.org

votre parten'air
Atmo
OCCITANIE
Votre observatoire régional de l'air

**Agence de Montpellier**
**(Siège social)**
10 rue Louis Lépine
Parc de la Méditerranée
34470 PEROLS

**Agence de Toulouse**
10bis chemin des Capelles
31300 TOULOUSE

Tel : 09.69.36.89.53
**(Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)**

**Crédit photo : Atmo Occitanie**